

**PROIZVODNI PROTOKOL
za SNB – RRRMT – Siemens**

PODACI O POSTROJENJU

Nazivni napon: 24kV
Broj polja: 5

Postrojenje je sačinjeno od pet polja i to (s leva na desno): Tri razvodna polja tipa 8DJH RRR, merno polje tipa 8DJH M – 840 (SS) sa ugrađenim strujnim (2x20/5 A/A) i naponskim (20(10)/√3kV//0,1/√3kV) mernim transformatorima. Trafo polja tipa 8DJH T – 430

PRILOZI

Uz proizvodni protokol se prilažu ispitni listovi sledećih aparata:

Vrsta	Proizvođač i tip	Fabrički broj
Razvodna ćelija	Siemens 8DJH RRR	CV 533337-000180/001
Merna ćelija	Siemens 8DJH M-840 (SS)	CV 533337-000170/001
Trafo ćelija	Siemens 8DJH T-430	CV 516546-000150/003
SMT	"FMT" Zaječar STEM-N-2411 2x20/5 A/A	17770/22, 17796/22, 17793/22
NMT	"FMT" Zaječar JNT-24/12 20(10)/√3//100/√3 kV	21968/22, 21953/22, 20213/21

U Temerinu, 02.04.2023. god.

Izradio:

Zoran Čučić

Ispitao:

Epifan Milošević

Overava:



Prüfbescheinigung / Potvrda o ispitivanju

Projektname / Ime projekta: Siemens d.o.o. SEM MS / SEM Medium Voltage		Auftrags-Nr. / Br. naloga 533337	HptPos. / Glavna stavka 000070
BZ-Nr. / Ref. br. 9500137775	Stück / Komada: 1	Schaltanlage / Rasklopno postrojenje: 8DJH Feldtyp / Tip ploče: RRR Fabr.Nr./Fabr. Br: CV 533337-000180/001	
Die Schaltanlage entspricht gemäß IEC 62271-200 folgender IAC Klassifikation / Rasklopno postrojenje prema IEC 62271-200 odgovara sledećoj IAC klasifikaciji :			IAC A FL 20kA 1s
Die Schaltanlage entspricht nachstehenden Bestimmungen und wurde erfolgreich in unserem Prüffeld stückgeprüft:		Rasklopno postrojenje je u skladu sa sledećim odredbama i uspešno je pojedinačno ispitano u našem ispitnom postrojenju:	
IEC 62271-200			
§ 8.2	Dielektrische Prüfung der Hauptstrombahn mit 50 kV, 1 min	Dielektrično ispitivanje glavnog strujnog kruga uz 50 kV, 1 min	
§ 8.3	Prüfungen an Hilfs- und Steuerstromkreisen	Ispitivanje pomoćnih i upravljačkih strujnih krugova	
§ 8.3.1	Inspektion der Hilfs- und Steuerstromkreisen und Nachweis der Konformität mit den Schaltplänen und Verdrahtungsplänen	Ispitivanje pomoćnih i upravljačkih strujnih krugova i provjera usklađenosti sa električnim shemama i nacrtima ožičenja	
§ 8.3.2	Funktionsprüfungen	Provjere funkcionalnosti	
§ 8.3.3	Nachweis des Schutzes gegen elektrischen Schlag	Provjera zaštite od strujnog udara	
§ 8.3.4	Spannungsprüfung an Hilfsstromkreisen mit 1 kV, 1 s	Ispitivanje napona na pomoćnim strujnim krugovima uz 1 kV, 1 s	
§ 8.4	Widerstandsmessung der Hauptstromkreise	Mjerenje otpora glavnih strujnih krugova	
§ 8.5	Dichtheitsprüfung gasgefüllter Schotträume	Ispitivanje nepropusnosti odjeljaka ispunjenih plinom	
§ 8.6	Konstruktions- und Sichtkontrollen	Provjere konstrukcije i vizualne provjere	
§ 8.101	Teilentladungsmessung	Mjerenje parcijalnog izboja	
§ 8.102	Mechanische Funktionsprüfungen	Provjere mehaničke funkcionalnosti	
§ 8.103	Druckprüfung gasgefüllter Schotträume	Ispitivanje tlaka odjeljaka ispunjenih plinom	
Datum / Datum: 2022-07-12		Hr. / G. Fr. / Gdja.: Akhtar Malik Gültig ohne Unterschrift / Važi bez potpisa	
* Je nach Feldvariante sind einzelne Prüfungen nicht erforderlich * Zavisno od varijante ploče, moguće je da pojedina ispitivanja ne budu potrebna			

Siemens AG
Smart Infrastructure
Distribution Systems

Postal address:
Siemens AG
Carl-Benz-Str. 22
60386 Frankfurt am Main

Office address:
Carl-Benz-Str. 22
60386 Frankfurt am Main
Tel.: +49 (69) 4008-0
Fax: +49 (69) 4008-2411

Siemens Aktiengesellschaft: Chairman of the Supervisory Board: Jim Hagemann Snaube;
Managing Board: Joe Kaeser, Chairman, President and Chief Executive Officer; Roland Busch, Klaus Helmrich, Cedrik Neike, Matthias Rebellius, Ralf P. Thomas, Judith Wiese; Registered offices: Berlin and Munich, Germany; Commercial registries: Berlin-Charlottenburg, HRB 12300, Munich, HRB 6684
WEEE-Reg.-No. DE 23691322



533337-000070

Anlagenzubehör / Accessories

Sach-Nr./Code-No.	Pos. Nr./Pos. No.	Benennung / Designation	Menge/Quantity	Kommissionierer/Picker	Prüfer/Inspection
0052643503	1	MuBA 8DJH, englisch laOM 8DJH, english EVA:X20BA0030EN2	1 ST	✓	✓
00500000999	2	Schaltbuch 8DJH switching book 8DJH	1 ST	✓	✓
0050001899	3	Stückprüfprotokoll 8DJH (DE/RS) routine test protocol 8DJH (DE/RS) EVA:X20PRO010SR2	1 ST	✓	✓
0050044503	4	Bedienwerkzeug kurz operating lever short EVA:X00BE0010AA2	1 ST	✓	✓
0052604063	5	Tüt-BG Sammelschienenkuppplung suppl. equipment busbar coupling EVA:X20SS0012AA2AAAAA00000	1 ST	✓	✓

Göbel

Perekhrest

14. JULI 2022

Prüfbescheinigung / Test Certificate

Projektname / Project name: Siemens d.o.o. SEM MS / SEM Medium Voltage	Auftrags-Nr. / Job-No.: 533337	HptPos. / Main item: 000060
Siemens d.o.o. SEM MS / SEM Medium Voltage LAGER IV - 60. 8DJH M	U _r = 24 kV I _k = 20/1 kA/s, I _{ss} = 630 A	

BZ-Nr. / Order item: 9500137775	Stück / Qty.: 1	Schaltanlage / Switchboard: 8DJH Feldtyp / Panel type: M-840(SS) Fabr.Nr./Ser.-No.: CV 533337-000170/001
---	-------------------------------	--

Die Schaltanlage entspricht gemäß IEC 62271-200 folgender IAC Klassifikation /

The switchboard corresponds to the following IAC classification in accordance with IEC 62271-200:

IAC A FL 20kA 1s

Die Schaltanlage entspricht nachstehenden Bestimmungen und wurde erfolgreich in unserem Prüffeld stückgeprüft:

The switchboard meets the specifications shown below and has been successfully routine tested at our test field:

IEC 62271-200

§ 8.2	Dielektrische Prüfung der Hauptstrombahn mit 50 kV, 1 min	Dielectric test on the main circuit with 50 kV, 1 min
§ 8.3	Prüfungen an Hilfs- und Steuerstromkreisen	Test on auxiliary and control circuits
§ 8.3.1	Inspektion der Hilfs- und Steuerstromkreise und Nachweis der Konformität mit den Schaltplänen und Verdrahtungsplänen	Inspection of auxiliary and control circuits, and verification of conformity to the circuit diagrams and wiring diagrams
§ 8.3.2	Funktionsprüfungen	Functional tests
§ 8.3.3	Nachweis des Schutzes gegen elektrischen Schlag	Verification of protection against electrical shock
§ 8.3.4	Spannungsprüfung an Hilfsstromkreisen mit 1 kV, 1 s	Dielectric test of auxiliary circuits with 1 kV, 1 s
§ 8.4	Widerstandsmessung der Hauptstromkreise	Measurement of the resistance of the main circuit
§ 8.5	Dichtheitsprüfung gasgefüllter Schotträume	Tightness test of gas-filled compartments
§ 8.6	Konstruktions- und Sichtkontrollen	Design and visual checks
§ 8.101	Teilentladungsmessung	Partial discharge measurement
§ 8.102	Mechanische Funktionsprüfungen	Mechanical operation tests
§ 8.103	Druckprüfung gasgefüllter Schotträume	Pressure tests of gas-filled compartments

Datum / Date: 2022-07-28	Hr. / Mr.: Fr. / Mrs.: Akhtar Malik
Gültig ohne Unterschrift / Valid without signature	

* Je nach Feldvariante sind einzelne Prüfungen nicht erforderlich

* Depending on the type of panel, some of these tests are not applicable

Siemens AG
Smart Infrastructure
Distribution Systems

Postal address:
Siemens AG
Carl-Benz-Str. 22
60386 Frankfurt am Main

Office address:
Carl-Benz-Str. 22
60386 Frankfurt am Main
Tel.: +49 (69) 4008-0
Fax: +49 (69) 4008-2411

Siemens Aktiengesellschaft: Chairman of the Supervisory Board: Jim Hagemann Snaube;
Managing Board: Joe Kaeser, Chairman, President and Chief Executive Officer; Roland Busch, Klaus Helmrich, Cedrik Neike, Matthias Rebellius, Ralf P. Thomas, Judith Wiese; Registered offices: Berlin and Munich, Germany; Commercial registries: Berlin-Charlottenburg, HRB 12300, Munich, HRB 6684
WEEE-Reg.-No. DE 23691322

Typ 8DJH Lasttrennschalter-Festeinbauanlage bis 24 kV
gasisoliert, metallgekapstelt, metallgeschottet

Type 8DJH Fixed-Mounted Ring-Main Units up to 24 kV
Gas-Insulated, Metal-Enclosed, Metal Clad



533337-000060

Anlagenzubehör / Accessories

Sach-Nr./Code-No.	Pos. Nr./Pos. No.	Benennung / Designation	Menge/Quantity	Kommissionierer/Picker	Prüfer/Inspection
0052643503	1	MuBA 8DJH, englisch laOM 8DJH, english EVA:X20BA0030EN2	1 ST	✓	✓
0050000999	2	Schaltbuch 8DJH switching book 8DJH	1 ST		✓
0052604523	3	TütBG Verschraubung KRA Messfeld Bag ASM fixing mat CCC metering panel	1 ST	✓	✓
0052654269	4	Hinweiszettel Verschraubung KRA ME Note fixing cable compartment cover ME	1 ST	✓	✓
0050001899	5	Stückprüfprotokoll 8DJH (DE/RS) routine test protocol 8DJH (DE/RS) EVA:X20PR0010SR2	1 ST		✓
0050044503	6	Bedienwerkzeug kurz operating lever short EVA:X00BE0010AA2	1 ST	✓	✓
0052604063	7	Tüt-BG Sammelschienenkupplung suppl. equipment busbar coupling EVA:X20SS0012AA2AAAAA0000	1 ST	✓	

Guevara Bolanos

28. JULI 2022

Mainitz

26. JULI 2022



3~50 Hz 10,0 kV 20,0 kA (1 s)

P1

p2

METERING PANEL (840 mm)

8DJH SWITCHGEAR 24,0 kV
METERING PANEL (840 mm)

Siemens AG

- LAGER IV - 60. 8DJH M
8DJH

Date	29.06.2022
Drawn	ORIZ
Appr.	SILVA



"DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU
FABRIKA MERNIH TRANSFORMATORA ZAJEČAR"

Zaječar Srbija

Odeljenje kontrole

Adresa: Stražilovska 57 19000 Zaječar

Telefon: 019 3413 122

E-mail: kontrola@fmt.rs

Parametri mikro klime:

Temperatura (°C): 21

Rel. vlažnost %rH: 29

**IZVEŠTAJ O KONTROLISANJU
STRUJNOG TRANSFORMATORA**

Izveštaj br.

STEM N-17770/22

Datum: 23.02.2022.

KARAKTERISTIKE TRANSFORMATORA

Tip transformatora	STEM N 2411	Ugradnja	☒ unutrašnja	☐ spoljašnja
Fabrički broj	17770/22	Nazivni teret mernog jezgra (VA)	15	/
Prenosni odnos (A/A)	2x20/5	Klasa tačnosti mernog jezgra	0.5	/
Naznačeni izolacioni nivo (kV)	24/50/125	Faktor sigurnosti FS	5	/
Nazivna frekvencija f_R (Hz)	50	Proširen strujni opseg Ext	120%	
Nazivna kratkotrajna termička struja I_{th} (kA)	2x2	Nazivni teret zaštitnog jezgra (VA)	/	/
Nazivna dinamička struja I_{din} (kA)	2x5	Klasa tačnosti zaštitnog jezgra	/	/
Nazivna trajna termička struja I_{cth} (A)	2x24	Granični faktor tačnosti ALF	/	/

Naručilac ispitivanja : Fabrika mernih transformatora Zaječar D.O.O.

RUTINSKA ISPITIVANJA (t.s. 7.3)

Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije na primarnim priključcima (t.s. 7.3.1)	Ispitni napon	Trajanje	Frekvencija
	50 kV	60 sek.	50 Hz
Merenje parcijalnih pražnjenja (t.s. 7.3.2.) (Ispitna Procedura A)	Ispitni napon frekvencije 50 Hz		1.2 Um
	Merena vrednost (pC) (opseg filtra 210 kHz)		$\frac{1.2 Um}{\sqrt{3}}$
Ispitivanje međuzavojne izolacije prenaponom (t.s. 7.3.204)	Ispitni napon frekvencije 50 Hz		11
	Maksimalni napon		9
Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije između sekcija (t.s. 7.3.3) Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije na sekundarnim priključcima (t.s. 7.3.4)	Maksimalni napon		4,5 kV
	Trajanje		60 sek.
Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije između sekcija (t.s. 7.3.3) Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije na sekundarnim priključcima (t.s. 7.3.4)	Ispitni napon		3 kV
	Trajanje		60 sek.
Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije između sekcija (t.s. 7.3.3)		Frekvencija	50 Hz

Ispitivanje klase tačnosti i proveru označavanja priključaka (t.s. 7.3.5 i 7.3.6)

		1% In		5% In		20% In		100% In		120% In		200% In	
Priključci	Teret (VA)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)
4S1 – 4S2													
3S1 – 3S2													
2S1 – 2S2													
1S1 – 1S2	3.75	/	/	0.15	12.0	0.10	7.6	0.31	2.0	0.33	1.8	/	/
	15	/	/	-0.89	22.2	-0.40	11.2	0.00	1.3	0.04	0.8	/	/

Ispitivanja su izvršena prema:

- Standardu SRPS EN 61869-1:2010 Merni transformatori-Deo1: Opšti zahtevi
- Standardu SRPS EN 61869-2:2014 Merni transformatori-Deo2: Dodatni zahtevi za strujne transformatore

Merilo/proizvod je ZADOVOLJIO sva rutinska ispitivanja i u trenutku kontrolisanja bio je USAGLAŠEN sa navedenim standardima.





"DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU
FABRIKA MERNIH TRANSFORMATORA ZAJEČAR"
Zaječar Srbija

Odeljenje kontrole

Adresa: Stražilovska 57 19000 Zaječar

Telefon: 019 3413 122

E-mail: kontrola@fmt.rs

Parametri mikro klime:

Temperatura (°C): 20

Rel. vlažnost %rH: 40

IZVEŠTAJ O KONTROLISANJU STRUJNOG TRANSFORMATORA

Izveštaj br.

STEM N-17796/22

Datum: 26.07.2022.

KARAKTERISTIKE TRANSFORMATORA

Tip transformatora	STEM N 2411	Ugradnja	☒ unutrašnja	☐ spoljašnja
Fabrički broj	17796/22	Nazivni teret mernog jezgra (VA)	15	/
Prenosni odnos (A/A)	2x20//5	Klasa tačnosti mernog jezgra	0.5	/
Naznačeni izolacioni nivo (kV)	24/50/125	Faktor sigurnosti FS	5	/
Nazivna frekvencija f_R (Hz)	50	Proširen strujni opseg Ext	120%	
Nazivna kratkotrajna termička struja I_{th} (kA)	2x2	Nazivni teret zaštitnog jezgra (VA)	/	/
Nazivna dinamička struja I_{din} (kA)	2x5	Klasa tačnosti zaštitnog jezgra	/	/
Nazivna trajna termička struja I_{eth} (A)	2x24	Granični faktor tačnosti ALF	/	/
Naručilac ispitivanja : Fabrika mernih transformatora Zaječar D.O.O.				

RUTINSKA ISPITIVANJA (t.s. 7.3)

Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije na primarnim priključcima (t.s. 7.3.1)	Ispitni napon	Trajanje	Frekvencija
	50 kV	60 sek.	50 Hz
Merenje parcijalnih pražnjenja (t.s. 7.3.2.) (Ispitna Procedura A)	Ispitni napon frekvencije 50 Hz	1.2 Um	$\frac{1.2 U_m}{\sqrt{3}}$
	Merena vrednost (pC) (opseg filtra 210 kHz)	29	13
Ispitivanje međuzavojne izolacije prenaponom (t.s. 7.3.204)	Maksimalni napon	Trajanje	Frekvencija
	4,5 kV	60 sek.	50 Hz
Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije između sekcija (t.s. 7.3.3) Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije na sekundarnim priključcima (t.s. 7.3.4)	Ispitni napon	Trajanje	Frekvencija
	3 kV	60 sek.	50 Hz

Ispitivanje klase tačnosti i provera označavanja priključaka (t.s. 7.3.5 i 7.3.6)

		1% I_n		5% I_n		20% I_n		100% I_n		120% I_n		200% I_n	
Priključci	Teret (VA)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)
4S1 – 4S2													
3S1 – 3S2													
2S1 – 2S2													
1S1 – 1S2	3.75	/	/	0.13	-0.4	0.27	1.4	0.39	0.5	0.40	0.2	/	/
	15	/	/	-0.41	3.8	-0.11	4.6	0.15	-0.3	0.19	-0.8	/	/

Ispitivanja su izvršena prema:

- Standardu SRPS EN 61869-1:2010 Merni transformatori-Deo1: Opšti zahtevi
- Standardu SRPS EN 61869-2:2014 Merni transformatori-Deo2: Dodatni zahtevi za strujne transformatore

Merilo/proizvod je ZADOVOLJIO sva rutinska ispitivanja i u trenutku kontrolisanja bio je USAGLAŠEN sa navedenim standardima.

Kontrolisao
Nemanja Petrović
Kontrolor OKS



Odobrio
Dane Stojanović
Šef odeljenja kontrole OK1



"DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU
FABRIKA MERNIH TRANSFORMATORA ZAJEČAR"
Zaječar Srbija

Odeljenje kontrole

Adresa: Stražilovska 57 19000 Zaječar

Telefon: 019 3413 122

E-mail: kontrola@fmt.rs

Parametri mikro klime:

Temperatura (°C): 24

Rel. vlažnost %rH: 32

IZVEŠTAJ O KONTROLISANJU STRUJNOG TRANSFORMATORA

Izveštaj br.
STEM N-17793/22
Datum: 09.05.2022.

KARAKTERISTIKE TRANSFORMATORA

Tip transformatora	STEM N 2411	Ugradnja	☒ unutrašnja	☐ spoljašnja
Fabrički broj	17793/22	Nazivni teret mernog jezgra (VA)	15	/
Prenosni odnos (A/A)	2x20/5	Klasa tačnosti mernog jezgra	0.5	/
Naznačeni izolacioni nivo (kV)	24/50/125	Faktor sigurnosti FS	5	/
Nazivna frekvencija f_R (Hz)	50	Proširen strujni opseg Ext	120%	
Nazivna kratkotrajna termička struja I_{th} (kA)	2x2	Nazivni teret zaštitnog jezgra (VA)	/	/
Nazivna dinamička struja I_{dim} (kA)	2x5	Klasa tačnosti zaštitnog jezgra	/	/
Nazivna trajna termička struja I_{eth} (A)	2x24	Granični faktor tačnosti ALF	/	/

Naručilac ispitivanja : Fabrika mernih transformatora Zaječar D.O.O.

RUTINSKA ISPITIVANJA (t.s. 7.3)

Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije na primarnim priključcima (t.s. 7.3.1)	Ispitni napon	Trajanje	Frekvencija
	50 kV	60 sek.	50 Hz
Merenje parcijalnih pražnjenja (t.s. 7.3.2.) (Ispitna Procedura A)	Ispitni napon frekvencije 50 Hz		1.2 Um
	Merena vrednost (pC) (opseg filtra 210 kHz)		$\frac{1.2 U_m}{\sqrt{3}}$
Ispitivanje međuzavojne izolacije prenaponom (t.s. 7.3.204)	Maksimalni napon		6
	4.5 kV		4
Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije između sekcija (t.s. 7.3.3) Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije na sekundarnim priključcima (t.s. 7.3.4)	Ispitni napon		1.2 Um
	3 kV		4
Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije između sekcija (t.s. 7.3.3) Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije na sekundarnim priključcima (t.s. 7.3.4)	Trajanje		60 sek.
	60 sek.		50 Hz

Ispitivanje klase tačnosti i provera označavanja priključaka (t.s. 7.3.5 i 7.3.6)

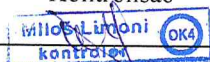
		1% In		5% In		20% In		100% In		120% In		200% In	
Priključci	Teret (VA)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)	ε (%)	$\Delta\phi$ (min)
4S1 – 4S2													
3S1 – 3S2													
2S1 – 2S2													
1S1 – 1S2	3.75	/	/	0.05	6.8	0.24	3.9	0.38	1.1	0.39	1.0	/	/
	15	/	/	-0.47	11.3	-0.12	6.4	0.14	0.1	0.17	-0.4	/	/

Ispitivanja su izvršena prema:

- Standardu SRPS EN 61869-1:2010 Merni transformatori-Deo1: Opšti zahtevi
- Standardu SRPS EN 61869-2:2014 Merni transformatori-Deo2: Dodatni zahtevi za strujne transformatore

Merilo/proizvod je ZADOVOLJIO sva rutinska ispitivanja i u trenutku kontrolisanja bio je USAGLAŠEN sa navedenim standardima.

Kontrolisao



Odobrio





"DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU
FABRIKA MERNIH TRANSFORMATORA ZAJEČAR"
Zaječar Srbija

Odeljenje kontrole

Adresa: Stražilovska 57 19000 Zaječar

Telefon: 019 3413 122

E-mail: kontrola@fmt.rs

Parametri mikro klime:

Temperatura (°C): 18

Rel. vlažnost %RH: 35

IZVEŠTAJ O KONTROLISANJU NAPONSKOG TRANSFORMATORA

Izveštaj br.

JNT-21968/22

Datum: 20.04.2022.

KARAKTERISTIKE TRANSFORMATORA

Tip transformatora	JNT-24/12	Ugradnja	☒ unutrašnja	☐ spoljašnja
Fabrički broj	21968/22	Termička granična snaga (VA)	600(300)	
Prenosni odnos (V/V)	20000(10000)/√3/100/√3	Nazivni teret mernog namotaja (VA)	75(25)	
Naznačeni izolacioni nivo (kV)	24/50/125	Klasa tačnosti mernog namotaja	0.5	
Nazivna frekvencija f_R (Hz)	50	Nazivni teret rezidualnog namotaja (VA)		
Nazivni faktor napona F_V	1.9/8h	Klasa tačnosti rezidualnog namotaja		

Naručilac ispitivanja : Fabrika mernih transformatora Zaječar D.O.O.

RUTINSKA ISPITIVANJA (t.s. 7.3)

Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije na primarnim priključcima iz nezavisnog izvora (t.s. 7.3.1, 7.3.1.302.)	Ispitni napon	Trajanje	Frekvencija
	3 kV	60 sek.	50 Hz

Ispitivanje indukovanim naizmeničnim naponom na primarnim priključcima (t.s. 7.3.1, 7.3.1.303)	Ispitni napon	Trajanje	Frekvencija
	50 kV	40 sek.	150 Hz

Merenje parcijalnih pražnjenja (t.s. 7.3.2.) (Ispitna Procedura A)	Priključci		Uzemljeni transf.		Neuzemljeni transf.	
			A		A	B
	Ispitni napon frekvencije 150 Hz		1.2 Um	$\frac{1.2 U_m}{\sqrt{3}}$	1.2 Um	1.2 Um
	Merena vrednost (pC) (opseg filtra 210 kHz)		4	2		

Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije na sekundarnim priključcima (t.s. 7.3.4.)	Ispitni napon	Trajanje	Frekvencija
	3 kV	60 sek.	50 Hz

Ispitivanje klase tačnosti i provera označavanja priključaka (t.s. 7.3.5. i 7.3.6.)

20000/√3/100/√3 V/V								10000/√3/100/√3 V/V							
Priključci	Teret (VA)	0.8Un		Un		1.2Un		Priključci	Teret (VA)	0.8Un		Un		1.2Un	
		ε (%)	Δφ (min)	ε (%)	Δφ (min)	ε (%)	Δφ (min)			ε (%)	Δφ (min)	ε (%)	Δφ (min)	ε (%)	Δφ (min)
1a-2n	18.75	0.47	0.6	0.46	0.8	0.43	1.5	1a-2n	6.25	0.45	-0.5	0.44	-0.6	0.45	-0.7
1a-2n	75	-0.11	-1.9	-0.12	-1.7	-0.15	-1.1	1a-2n	25	-0.30	-3.9	-0.30	-4.0	-0.30	-4.1

Ispitivanja su izvršena prema:

- Standardu SRPS EN 61869-1:2010 Merni transformatori-Deo1: Opšti zahtevi
- Standardu SRPS EN 61869-3:2012 Merni transformatori-Deo3: Dodatni zahtevi za induktivne naponske transformatore

Merilo/proizvod je ZADOVOLJIO sva rutinska ispitivanja i u trenutku kontrolisanja bio je USAGLAŠEN sa navedenim standardima.





"DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU
FABRIKA MERNIH TRANSFORMATORA ZAJEČAR"
Zaječar Srbija

Odeljenje kontrole

Adresa: Stražilovska 57 19000 Zaječar

Telefon: 019 3413 122

E-mail: kontrola@fmt.rs

Parametri mikro klime:

Temperatura (°C): 18

Rel. vlažnost %rH: 35

IZVEŠTAJ O KONTROLISANJU NAPONSKOG TRANSFORMATORA

Izveštaj br.

JNT-21953/22

Datum: 20.04.2022.

KARAKTERISTIKE TRANSFORMATORA

Tip transformatora	JNT-24/12	Ugradnja	☒ unutrašnja	☐ spoljašnja
Fabrički broj	21953/22	Termička granična snaga (VA)	600(300)	
Prenosni odnos (V/V)	20000(10000)/√3/100/√3	Nazivni teret mernog namotaja (VA)	75(25)	
Naznačeni izolacioni nivo (kV)	24/50/125	Klasa tačnosti mernog namotaja	0.5	
Nazivna frekvencija f_R (Hz)	50	Nazivni teret rezidualnog namotaja (VA)		
Nazivni faktor napona F_V	1.9/8h	Klasa tačnosti rezidualnog namotaja		

Naručilac ispitivanja : Fabrika mernih transformatora Zaječar D.O.O.

RUTINSKA ISPITIVANJA (t.s. 7.3)

Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije na primarnim priključcima iz nezavisnog izvora (t.s. 7.3.1, 7.3.1.302.)	Ispitni napon	Trajanje	Frekvencija	
	3 kV	60 sek.	50 Hz	
Ispitivanje indukovanim naizmeničnim naponom na primarnim priključcima (t.s. 7.3.1, 7.3.1.303)	Ispitni napon	Trajanje	Frekvencija	
	50 kV	40 sek.	150 Hz	
Merenje parcijalnih pražnjenja (t.s. 7.3.2.) (Ispitna Procedura A)	Priključci		Uzemljeni transf.	
			A	
			A	
			B	
	Ispitni napon frekvencije 150 Hz		1.2 Um	1.2 Um
	Merena vrednost (pC) (opseg filtra 210 kHz)		5	2
Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije na sekundarnim priključcima (t.s. 7.3.4.)	Ispitni napon	Trajanje	Frekvencija	
	3 kV	60 sek.	50 Hz	

Ispitivanje klase tačnosti i provera označavanja priključaka (t.s. 7.3.5. i 7.3.6.)

20000/√3/100/√3 V/V								10000/√3/100/√3 V/V							
Priključci	Teret (VA)	0.8Un		Un		1.2Un		Priključci	Teret (VA)	0.8Un		Un		1.2Un	
		ε (%)	Δφ (min)	ε (%)	Δφ (min)	ε (%)	Δφ (min)			ε (%)	Δφ (min)	ε (%)	Δφ (min)	ε (%)	Δφ (min)
1a-2n	18.75	0.46	0.5	0.46	0.7	0.44	1.2	1a-2n	6.25	0.44	-0.5	0.44	-0.6	0.44	-0.7
1a-2n	75	-0.14	-2.7	-0.15	-2.6	-0.16	-2.1	1a-2n	25	-0.31	-3.9	-0.31	-4.0	-0.31	-4.1

Ispitivanja su izvršena prema:

- Standardu SRPS EN 61869-1:2010 Merni transformatori-Deo1: Opšti zahtevi
- Standardu SRPS EN 61869-3:2012 Merni transformatori-Deo3: Dodatni zahtevi za induktivne naponske transformatore

Merilo/proizvod je ZADOVOLJIO sva rutinska ispitivanja i u trenutku kontrolisanja bio je USAGLAŠEN sa navedenim standardima.

Kontrolisao

Nemanja Merošević
kontrolor

Odobrio

Dane Stojanović
šef odeljenja kontrole



"DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU
FABRIKA MERNIH TRANSFORMATORA ZAJEČAR"
Zaječar Srbija

Odeljenje kontrole

Adresa: Stražilovska 57 19000 Zaječar

Telefon: 019 3413 122

E-mail: kontrola@fmt.rs

Parametri mikro klime:

Temperatura (°C): 22

Rel. vlažnost %RH: 21

IZVEŠTAJ O KONTROLISANJU NAPONSKOG TRANSFORMATORA

Izveštaj br.

JNT-2013/21

Datum: 26.01.2022.

KARAKTERISTIKE TRANSFORMATORA

Tip transformatora	JNT-24/12	Ugradnja	☒ unutrašnja	☐ spoljašnja
Fabrički broj	20213/21	Termička granična snaga (VA)	600(300)	
Prenosni odnos (V/V)	20000(10000)/√3//100/√3	Nazivni teret mernog namotaja (VA)	75(25)	
Naznačeni izolacioni nivo (kV)	24/50/125	Klasa tačnosti mernog namotaja	0.5	
Nazivna frekvencija f_R (Hz)	50	Nazivni teret rezidualnog namotaja (VA)		
Nazivni faktor napona F_V	1.9/8h	Klasa tačnosti rezidualnog namotaja		

Naručilac ispitivanja : Fabrika mernih transformatora Zaječar D.O.O.

RUTINSKA ISPITIVANJA (t.s. 7.3)

Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije na primarnim priključcima iz nezavisnog izvora (t.s. 7.3.1, 7.3.1.302.)	Ispitni napon	Trajanje	Frekvencija
	3 kV	60 sek.	50 Hz

Ispitivanje indukovanim naizmeničnim naponom na primarnim priključcima (t.s. 7.3.1, 7.3.1.303)	Ispitni napon	Trajanje	Frekvencija
	50 kV	40 sek.	150 Hz

Merenje parcijalnih pražnjenja (t.s. 7.3.2.) (Ispitna Procedura A)	Priključci	Uzemljeni transf.		Neuzemljeni transf.	
		A		A	B
	Ispitni napon frekvencije 150 Hz	1.2 Um	$\frac{1.2 U_m}{\sqrt{3}}$	1.2 Um	1.2 Um
	Merena vrednost (pC) (opseg filtra 210 kHz)	6	3		

Ispitivanje podnosivim naponom mrežne frekvencije na sekundarnim priključcima (t.s. 7.3.4.)	Ispitni napon	Trajanje	Frekvencija
	3 kV	60 sek.	50 Hz

Ispitivanje klase tačnosti i provera označavanja priključaka (t.s. 7.3.5. i 7.3.6.)

20000/√3//100/√3 V/V								10000/√3//100/√3 V/V							
Priključci	Teret (VA)	0.8Un		Un		1.2Un		Priključci	Teret (VA)	0.8Un		Un		1.2Un	
		ε (%)	Δφ (min)	ε (%)	Δφ (min)	ε (%)	Δφ (min)			ε (%)	Δφ (min)	ε (%)	Δφ (min)	ε (%)	Δφ (min)
1a-2n	18.75	0.40	2.0	0.40	1.9	0.35	0.8	1a-2n	6.25	0.38	1.2	0.38	1.2	0.38	1.0
1a-2n	75	-0.15	-3.0	-0.13	-3.2	-0.26	-0.8	1a-2n	25	-0.41	4.3	-0.40	-4.0	-0.41	4.3

Ispitivanja su izvršena prema:

- Standardu SRPS EN 61869-1:2010 Merni transformatori-Deo1: Opšti zahtevi
- Standardu SRPS EN 61869-3:2012 Merni transformatori-Deo3: Dodatni zahtevi za induktivne naponske transformatore

Merilo/proizvod je ZADOVOLJIO sva rutinska ispitivanja i u trenutku kontrolisanja bio je USAGLAŠEN sa navedenim standardima.

Kontrolisao
Ivan Zemanović
kontrola OKS



Odobrio
Dane Stojanović
šef odeljenja kontrole OK1

Prüfbescheinigung / Potvrda o ispitivanju

Projektname / Ime projekta: Siemens d.o.o. SEM MS / RS		Auftrags-Nr. / Br. naloga 516546	HptPos. / Glavna stavka 000020
BZ-Nr. / Ref. br. 9500132742	Stück / Komada: 1	Schaltanlage / Rasklopno postrojenje: 8DJH Feldtyp / Tip ploče: T-430 Fabr.Nr./Fabr. Br: CV 516546-000150/003	
Die Schaltanlage entspricht gemäß IEC 62271-200 folgender IAC Klassifikation / Rasklopno postrojenje prema IEC 62271-200 odgovara sledećoj IAC klasifikaciji :			IAC A FL 20kA 1s
Die Schaltanlage entspricht nachstehenden Bestimmungen und wurde erfolgreich in unserem Prüffeld stückgeprüft:		Rasklopno postrojenje je u skladu sa sledećim odredbama i uspešno je pojedinačno ispitano u našem ispitnom postrojenju:	
IEC 62271-200			
§ 7.1	Wechselspannungsprüfung mit 50 kV, 1 min	Ispitivanje naizmeničnim naponom s 50 kV, 1 min	
§ 7.2	Spannungsprüfung an Hilfsstromkreisen mit 1 kV, 1 s	Ispitivanje napona na pomoćnim strujnim kolima sa 1 kV, 1 s	
§ 7.3	Widerstandsmessung der Hauptstromkreise	Merenje otpora glavnih strujnih kola	
§ 7.4	Dichtheitsprüfung der gasgefüllten Schotträume	Ispitivanje nepropusnosti pregradnih pregradnih prostora	
§ 7.5	Konstruktions- und Sichtkontrollen	Konstrukcije i vizuelne kontrole	
§ 7.101	Teilentladungsprüfung	Ispitivanje parcijalnog pražnjenja	
§ 7.102	Mechanische Funktionsprüfungen	Mehanička ispitivanja funkcija	
§ 7.103	Druckprüfung der gasgefüllten Schotträume	Ispitivanje pritiska gasom napunjenih pregradnih prostora	
§ 7.104	Prüfung der Hilfseinrichtungen Kontrolle der Verdrahtung	Provera pomoćnih uređaja Kontrola ožičenja	
Datum / Datum: 2021-10-11		Hr. / G. Fr. / Gdja.: Jan Schoer Gültig ohne Unterschrift / Važi bez potpisa	
* Je nach Feldvariante sind einzelne Prüfungen nicht erforderlich * Zavisno od varijante ploče, moguće je da pojedina ispitivanja ne budu potrebna			

Siemens AG
Smart Infrastructure
Distribution Systems

Postal address:
Siemens AG
Carl-Benz-Str. 22
60386 Frankfurt am Main

Office address:
Carl-Benz-Str. 22
60386 Frankfurt am Main
Tel.: +49 (69) 4008-0
Fax: +49 (69) 4008-2411

Siemens Aktiengesellschaft: Chairman of the Supervisory Board: Jim Hagemann Snaube;
Managing Board: Joe Kaeser, Chairman, President and Chief Executive Officer; Roland Busch, Klaus Helmrich, Cedrik Neike, Matthias Rebellius, Ralf P. Thomas,
Judith Wiese; Registered offices: Berlin and Munich, Germany; Commercial registries: Berlin-Charlottenburg, HRB 12300, Munich, HRB 6684
WEEE-Reg.-No. DE 23691322

Typ 8DJH Lasttrennschalter-Festeinbauanlage bis 24 kV
gasisoliert, metallgekapstelt, metallgeschottet

Type 8DJH Fixed-Mounted Ring-Main Units up to 24 kV
Gas-Insulated, Metal-Enclosed, Metal Clad



516546-000020

Anlagenzubehör / Accessories

Sach-Nr./Code-No.	Pos. Nr./Pos. No.	Benennung / Designation	Menge/Quantity	Kommissionierer/Picker	Prüfer/Inspection
0052643503	1	MuBA 8DJH, englisch laOM 8DJH, english EVA:X20BA0030EN2	1 ST	✓	✓
0050000999	2	Schaltbuch 8DJH switching book 8DJH	1 ST	✓	✓
0050001899	3	Stückprüfprotokoll 8DJH (DE/RS) routine test protocol 8DJH (DE/RS) EVA:X20PR0010SR2	1 ST	✓	✓
0050044503	4	Bedienwerkzeug kurz operating lever short EVA:X00BE0010AA2	1 ST	✓	✓
0002911500	5	Verlaengerungsrohr 150mm m. Versilberung Extension tube 150mm with silver-coating 02911500	3 ST	✓	✓
0052604063	6	Tüt-BG Sammelschienenkupplung suppl. equipment busbar coupling EVA:X20SS0012AA2AAAAA0000	1 ST	✓	✓

Güdel

11. OKT. 2021

Odecentko
14. OKT. 2021